

## 資料

### - 아시아 2개국의 비료 회수장치 -

Fertilizer International 2002

인도네시아와 중국에 설치된 장치는 아시아에서 최대 규모가 될 것이기 때문에, 크룹 피르더테크니크가 최근에 대량 주문 비료 회수 장치에 대해 받은 주문은 특히 중요하다. 대규모 원활하게 공장에서 회수 장치로 이동할 수 있도록 해야하는 필요성은 특별히 절박한 문제이며, 투자 등급이 주어진다. 그렇지만 독일 엔지니어링 회사에서는 이러한 요구를 따로 준비가 되어 있으며, 최근에 아르헨티나의 Profertil 단지에 대량 처리 장치를 설치했다.

독일의 대량 처리 기술 회사인 크룹 피르더테크니크 GmbH는 아시아에 있는 비료 유통 센터의 장치에 대한 두 개의 주문을 받았다. 일본의 미쓰비시 중공업(MHI)은 문형 회수 장치를 주문했으며, 그 장치는 보루네오 섬에 이 시설에서 인도네시아 비료 생산업체인 PT Pupuk Kalimantan Timur를 위해 개발하고 있는 비료 저장 장치에 사용될 것이다. 현재는 그 곳에서 1,000t/d 암모니아와 1,725t/d의 새로운 요소 단지를 건설하고 있는 중이다. 회수 장치는 0.73t/m<sup>3</sup>의 고밀도와 입자 크기가 2~4mm로 1,100t/h의 용량에서 작동하도록 설계되었다. 회수 장치는 42.4m 간격의 레일 트랙에 설치될 것이며, 최대 4.2m/분의 작동 속도와 10m/분의 고속 이동 속도로 이동하도록 할 수 있다.

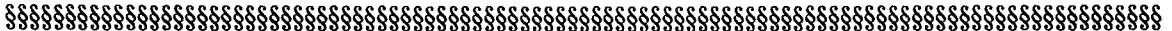
칼리만탄 장치에는 회수 장치의 양 측면에 문과 평행하게 배열될 오프셋 작동 스크레이퍼 봄이 설치되어 있다. 스크레이퍼 봄은 포털 피트에 따라 정해지며, 강철 로프를 통해 호이스트에 걸릴 것이다. 그럼으로써 문의 높이를 특별히 낮게 유지하기 때문에 축적된 재료 더미가 정상적인 모양을 유지하도록 할 수 있다. 치밀하게 설치하면 저장 건물의 높이를 낮게 유지할 수 있다.

회수 장치의 제어실에는 신선한 공기를 주입하는 공급장치가 설치되어 조작자가 편안하게 작업할 수 있도록 할 것이다. MHI에게서 받은 주문 조건에 따라, 크룹 퍼르더테크니크는 f.o.b 기준에 따라 11개월 이내에 회수 장치를 설계, 제조, 전달하기로 했다. 이어서 MHI는 인도 시간을 8½개월까지 단축하고 지역 시장의 성수기에 맞출 것을 요구했다. 회수 장치의 설치는 크룹 퍼르더테크니크의 감독 하에서 4개월 후에 완료될 것이다.

다른 일본 계약업체인 가와사키 중공업은 중국 하이난 섬에 있는 요소 저장 설비에 설치될 문형 회수 장치를 주문했다. 이 설비는 CNOOC 화학 주식회사가 미국 기업인 켈로그 브라운 & 루트 주식회사(KBR)와 공동으로 개발하고 있는 암모니아-요소 단지의 일부를 구성한다. 단지에는 KBR의 정화 공정 기술을 채택할 1,500t/d 규모의 암모니아 공장과 Stamicarbon의 요소 2000 풀 콘텐서 기술을 이용할 2,700t/d의 요소 용해 공장이 포함될 것이다. Hydro Agri 비료 기술을 기초로 하는 2,700t/d의 요소 입상 공장도 설치될 것이다. 요소 공장은 중국과 아시아에서 최대 규모가 될 것이다.

회수 장치의 설계 용량은 350t/h이다. 또한 50m 간격의 레일 위에서 운행되며, 2m/분의 최대 작업 속도와 10m/분의 고속 이동 속도로 이동할 것이다. 기계에는 문과 평행하게 일렬로 매인 스크레이퍼 봄과 보조 스크레이퍼 봄이 설치될 것이다. 봄은 포털 피트에 따라 정해지며, 강철 로프를 통해 호이스트에 걸릴 것이다.

회수 장치는 배출 슈트에 덩어리 분쇄기를 설치했다. 이 장치는 정확한 크기의 재료가 회수 컨베이어 벨트로 흘러갈 수 있도록 할 것이다. 칼리만탄 장치와 마찬가지로, 하이난 회수 장치에는 신선한 공기 공급 장치가 장치되어 작업자가 편안하게 작업할 수 있도록 할 것이다. 장치는 2002년 6월에 인도될 예정이며, 크룹 퍼르더테크니크는 4½개월 이내에 완료될 예정인 회수 장치의 설치를 감독할 것이다.



## o 완벽한 예비운전

크롬 퍼르더테크니크는 강철 및 자본 상품, 서비스와 같은 세 가지의 핵심 활동분야를 가지고 있는 ThyssenKrupp 산업 그룹의 일부이다. ThyssenKrupp은 강철 및 자동차, 엘리베이터, 생산 기술, 서비스와 같은 여섯 개의 운영 단위를 가지고 있다. 크롬 퍼르더테크니크는 노천 채굴 및 광업, 재료 대량 처리를 위한 광범위한 설비와 장치를 공급한다. 회사는 비료 산업에 필요한 완벽한 원료 처리 장치를 계획하고 설계, 감독, 가동하는 데 특별한 전문 지식을 보유하고 있다. 크롬 퍼르더테크니크는 회수 장치 외에 가축 사육장 기계와 벨트 전달 장치, 액체 운반, 응결 및 견조 설비, 혼합 및 자루에 넣는 장치는 물론이고 트럭과 웨건, 선적 및 하역 시설을 공급했다.

크롬 퍼르더테크니크가 최근에 비료 산업에서 고객들을 위해 시행한 주목할만한 공사 중에는 요르단 아카바 항구의 인산 비료 터미널이 있다. 이곳에서 회사는 DAP 처리에 필요한 모든 선적 장치 및 벨트 컨베이어, 저장 설비를 공급했다. 1999년 3월에는 바이야 블랑카에 있는 Profertil 110만 t/a 요소 설비와 61만 5천 t/a의 입상 요소 생산설비를 위한 전달 및 저장, 회수 설비에 대한 설계 및 공급 계약을 체결했다.

회사에서는 또한 단지에서 설비를 실는 트럭과 기차, 선박을 공급했으며, 다른 독일 기업인 Ferrostaal Ag와 그 자회사인 Eisenbau Essen GmbH와 연락을 취하고 있다.

Profertil 요소 설비는 2001년 1월에 가동을 시작했다. 두 개의 요소 결정화 라인의 출구에서는 두 개의 컨베이어가 총 200t/h의 속도로 재료를 집어 올리며, 컨베이어는 각각의 저장 용량이 65,000톤인 두 개의 요소 대량 저장소로 운반한다. 트리퍼 카는 재료 더미 위에 설치된 분배 컨베이어위로 이동하면서 비축된 재료를 빠짐없이 분배한다. 각 저장소에는 문형 회수 장치가 설치되어 있으며, 그 장치가 더미로 쌓여 있는 요소 입자를 최대 1,250t/h의 속도로 그 위에서 평행하게 운행되는 벨트 컨베이어로 긁어모은다. 그 이상의 처리 및 선적 요건에 따라 긁어모으는 속도를 조정할 수 있다.

하나의 라인에 있는 일련의 컨베이어는 저장 지역에 있는 재료를 운반한다. 하나의 컨베이어 라인은 요소 입자를 1,250t/h의 속도로 선적에 사용할 수 있는 트리퍼 카가 설치된 부두 컨베이어로 운반한다.

화물 선적기는 재료를 조정 가능한 텔레스코픽 슈트를 경유해 부두 컨베이어에서 최대 6만 dwt인 파나멕스 용기로 운반한다.

저장소에서 아래로 내려가는 다른 컨베이어 라인은 최종 준비를 위해 입상 요소를 선별 장소로 운반하는 데 사용된다.

지나치게 큰 것과 미세한 것은 요소 분해 장치로 운반되지만, 선별 장소에서 나오는 최종 제품은 트럭과 기차 선적 장소에 있는 네 개의 저장소로 운반된다. 각 저장소에는 125t/h 용량의 방출 공급 장치가 설치되어 있어 기차 웨건과 트럭을 채울 수 있다.

크롬 피르데테크니크는 라틴 아메리카의 Profertil 프로젝트에서 의심할 여지 없는 성공을 거두었으며, 전세계에서 훨씬 많은 기업이 뒤따를 것이다.

♣ 날리 있는 듯 보이지만 성공은 가까이 있을지 불라요.

그러니 너의 협을 때도 끈질기게 써워요.

최악으로 보이는 상황이 야말로 조기하면 알 되는 때니까요.

## < 쿨링천 하늘 >